

RECEIVED 10 MAY 2005

特 許 協 力 条 約

PCT

REC'D 28 OCT 2004

WIPO

PCT

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

（法第12条、法施行規則第56条）  
〔PCT36条及びPCT規則70〕

出願人又は代理人 の書類記号 YOPCT0302	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。		
国際出願番号 PCT/JPO3/14250	国際出願日 (日.月.年) 10.11.2003	優先日 (日.月.年) 18.11.2002	
国際特許分類 (IPC) Int. Cl <sup>7</sup> H01Q5/01, 9/30, 1/24, 9/14			
出願人 (氏名又は名称) 株式会社ヨコオ			

1. この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。  
法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 7 ページからなる。

3. この報告には次の附属物件も添付されている。

a ☐ 附属書類は全部で \_\_\_\_\_ ページである。

☐ 補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面の用紙（PCT規則70.16及び実施細則第607号参照）

☐ 第I欄4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙

b ☐ 電子媒体は全部で \_\_\_\_\_ (電子媒体の種類、数を示す)。  
配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。（実施細則第802号参照）

4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

☒ 第I欄 国際予備審査報告の基礎

☐ 第II欄 優先権

☒ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成

☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如

☒ 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明

☐ 第VI欄 ある種の引用文献

☒ 第VII欄 国際出願の不備

☒ 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 02.06.2004	国際予備審査報告を作成した日 08.10.2004		
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 吉村 伊佐雄	5 T	4235
電話番号 03-3581-1101 内線 6819			

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (2004年1月)

BEST AVAILABLE COPY

## 第I欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

☐ この報告は、\_\_\_\_\_ 語による翻訳文を基礎とした。

それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査

☐ PCT規則12.4にいう国際公開

☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☒ 出願時の国際出願書類

☐ 明細書

第 \_\_\_\_\_ ページ、出願時に提出されたもの

第 \_\_\_\_\_ ページ\*、 \_\_\_\_\_ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

第 \_\_\_\_\_ ページ\*、 \_\_\_\_\_ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 請求の範囲

第 \_\_\_\_\_ 項、出願時に提出されたもの

第 \_\_\_\_\_ 項\*、PCT19条の規定に基づき補正されたもの

第 \_\_\_\_\_ 項\*、 \_\_\_\_\_ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

第 \_\_\_\_\_ 項\*、 \_\_\_\_\_ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 図面

第 \_\_\_\_\_ ページ/図、出願時に提出されたもの

第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、 \_\_\_\_\_ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、 \_\_\_\_\_ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☐ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ

☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項

☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図

☐ 配列表(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ

☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項

☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図

☐ 配列表(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

\* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

第Ⅲ欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解の不作成

1. 次に関して、当該請求の範囲に記載されている発明の新規性、進歩性又は産業上の利用可能性につき、次の理由により審査しない。

☐ 国際出願全体

☒ 請求の範囲 6

理由：

☐ この国際出願又は請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、国際予備審査をすることを要しない次の事項を内容としている（具体的に記載すること）。

☐ 明細書、請求の範囲若しくは図面（次に示す部分）又は請求の範囲 \_\_\_\_\_ の記載が、不明確であるため、見解を示すことができない（具体的に記載すること）。

☒ 全部の請求の範囲又は請求の範囲 6 \_\_\_\_\_ が、明細書による十分な裏付けを欠くため、見解を示すことができない。

☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ について、国際調査報告が作成されていない。

☐ スクレオチド又はアミノ酸の配列表が、実施細則の附属書C（塩基配列又はアミノ酸配列を含む明細書等の作成のためのガイドライン）に定める基準を、次の点で満たしていない。

書面による配列表が

☐

提出されていない。

コンピュータ読み取り可能な形式による配列表が

☐

所定の基準を満たしていない。

☐

提出されていない。

☐

所定の基準を満たしていない。

☐ コンピュータ読み取り可能な形式によるスクレオチド又はアミノ酸の配列表に関連するテーブルが、実施細則の附属書Cの2に定める技術的な要件を、次の点で満たしていない。

☐ 提出されていない。

☐ 所定の技術的な要件を満たしていない。

☐ 詳細については補充欄を参照すること。

## 第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

## 1. 見解

新規性(N)	請求の範囲	2-4, 7-9, 11, 14-19	有 無
	請求の範囲	1, 5, 10, 12, 13, 20, 21	
進歩性(IS)	請求の範囲		有 無
	請求の範囲	1-5, 7-21	
産業上の利用可能性(IA)	請求の範囲	1-21	有 無
	請求の範囲		

## 2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

文献1: JP 2002-261533 A (ソニー株式会社) 2002.09.13 & WO 2071542 A1  
【0025】-【0031】、【0056】欄、第3, 4, 14図  
文献2: JP 2001-251128 A (松下電器産業株式会社) 2001.09.14, (ファミリーなし)  
【0026】-【0032】欄、第1-4図  
文献3: EP 1052722 A2 (NOKIA MOBILE PHONES LTD.), 2000.11.15 & JP 2000-332530 A & GB 2349982 A  
【0020】-【0034】欄、第1-4図

請求の範囲1、5、10、12、13、20、21に対して国際調査報告で提示した文献1

文献1には、アンテナエレメントの一端が給電点に電氣的に接続され、他端が開放端であるアンテナエレメントにおいて、開放端との中間点が、スイッチにより、長方形の接地導体に選択的に電氣的に接続され、所望の周波数帯が共振し得るように設定して構成したアンテナが記載されている。

また、アンテナエレメントに、適宜、その電気長を調整する素子を直列接続することは常套手段である。

従って新規性、進歩性を有しない。

請求の範囲2、4に対して国際調査報告で提示した文献1、2

文献2には、アンテナエレメントと接地導体との間に、直列共振回路、あるいは並列共振回路を接続することにより、複数の周波数においてアンテナエレメントを共振可能とすることが記載されている。

文献1のアンテナエレメントにおいて、文献2の構成を適用することは当業者にとって容易である。

従って、進歩性を有しない。

請求の範囲3、11に対して国際調査報告で提示した文献1-3

文献3には、所望の周波数に共振させるために、アンテナエレメントと接地導体との間に、所望の周波数帯の電流を通過させるフィルターを設けることが記載されている。

文献1において、このような構成を適用することは当業者にとって容易である。

従って進歩性を有しない。

## 第Ⅶ欄 国際出願の不備

この国際出願の形式又は内容について、次の不備を発見した。

明細書第8頁26～27行「一方の中間の点C」とあるが、「一方の中間の点B」の誤記である。

明細書第8頁第29行「他方の中間点D」とあるが、「他方の中間点C」の誤記である。

明細書第11頁第19行～20行において、「図8(a)に示すごとく、スイッチSWbが閉じられてスイッチSWc、SWdが開かれた状態で」と記載されているが、図8(a)は全てのスイッチが開かれた状態となっている。

## 第Ⅷ欄 国際出願に対する意見

請求の範囲、明細書及び図面の明瞭性又は請求の範囲の明細書による十分な裏付についての意見を次に示す。

請求項1には、アンテナエレメントの一端が給電点に電氣的に接続されると共に、他端が接地導体に電氣的に接続されるアンテナにおいて、アンテナエレメントの中間の少なくとも一点および前記他端をそれぞれスイッチを介して接地導体に電氣的に接続し」としているが、明細書において、他端が接地され、且つ中間点が接地される例については、第15頁第24行～第16頁第1項に記載されるのみであり、その効果としては、「それだけ構造が簡単となる」とするのみである。

そして、複数の周波数に共振する実施例及びその原理として記載されているのは、他端が接地されていない第1図～20図に記載されるアンテナであり、請求項1に記載されるように、他端が接地されたアンテナにおいて、給電点から中間接地点までの距離をどのように設定すれば、どのように複数の周波数に共振するよう構成されるのか等記載されていない。

なお、第1図～20図のように、他端が開放となっているアンテナについても、第7頁第17行～第8頁6行において、給電端子から各接地点までの距離を、使用する周波数において1/2波長とすればよい旨記載しているが、実際にそのように設定した場合、他の部分（接地点から先の部分）が共振に何ら影響を及ぼさずに所望の周波数にて共振するような実験結果等は示されておらず、上記第7頁第17行～第8頁6行に記載されるような動作が可能であるかどうか不明である。

更に、請求項2以降に記載されるように、他端を接地しながら、中間点を、直列共振回路、並列共振回路、フィルター等を介して接地導体に接続するものについては、記載も示唆もされていない。

明細書第12頁第2行～9行において、「アンテナエレメント10の他の中間の点Cを延長コイルLを直列に介して接地導体14に接続し、他端DをスイッチSWdと短絡コンデンサCを直列に介して接地導体に接続する。この延長コイルLと短絡コンデンサCを適宜にそれぞれ介装することで、アンテナエレメント10の給電点Aから他の中間の点Cまでの電気長を短くし、また、給電点Aから他端Dまでの電気長を長くし、もって第1の周波数f1に対して、給電点Aから点C、Dまでの電気長により、近接した周波数が共振しないようにして」と記載されているが、図9においては、全てのスイッチはオフとなっており、上記の記載箇所は、スイッチが全てオンとなったことを意味するものか、また、部分的にオンとなったことを意味するものか不明であり、更に、例えばf2、f3で共振させる場合は、それぞれのスイッチはどのように制御されるのか、また、それぞれの周波数において、コンデンサCや、Lの影響を考慮せずに、どのようにして共振周波数設定を行うのか、考慮するとすれば、全ての周波数帯において、同じリアクタンス素子を用いて、所望する特性を得ることが可能であるのか等、不明である。

## 補充欄

いずれかの欄の大きさが足りない場合

## 第 V 欄の続き

請求の範囲 7-9、14-19 に対して国際調査報告で提示した文献 1-4

文献 4 には、アンテナエレメントをメアンダ状に構成することや、給電点とアンテナエレメントを容量結合あるいは誘導結合して給電することが記載されている。

文献 1 において、このような構成を適用することは当業者にとって容易である。  
従って進歩性を有しない。

**Translation**

**PATENT COOPERATION TREATY**

PCT/JP2003/014250



**PCT**

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY**  
(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference <b>YOPCT0302</b>	FOR FURTHER ACTION See Form PCT/IPEA/416	
International application No. <b>PCT/JP2003/014250</b>	International filing date (day/month/year) <b>10 November 2003 (10.11.2003)</b>	Priority date (day/month/year) <b>18 November 2002 (18.11.2002)</b>
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC <b>H01Q 5/01, 9/30, 1/24, 9/14</b>		
Applicant <b>YOKOWO CO., LTD.</b>		

<p>1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>9</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p>3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising:</p> <p>a. <input type="checkbox"/> (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of _____ sheets, as follows:</p> <p><input type="checkbox"/> sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions).</p> <p><input type="checkbox"/> sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (sent to the International Bureau only) a total of _____, containing a sequence listing and/or tables related thereto, in computer readable form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).</p>	
<p>4. This report contains indications relating to the following items:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Box No. I Basis of the report</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. II Priority</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. IV Lack of unity of invention</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. VI Certain documents cited</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Box No. VII Certain defects in the international application</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Box No. VIII Certain observations on the international application</p>	

Date of submission of the demand <b>02 June 2004 (02.06.2004)</b>	Date of completion of this report <b>08 October 2004 (08.10.2004)</b>
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.



# INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/JP2003/014250

## Box No. I Basis of the report

1. With regard to the language, this report is based on the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.

- ☐ This report is based on translations from the original language into the following language \_\_\_\_\_, which is language of a translation furnished for the purpose of:
- ☐ international search (under Rules 12.3 and 23.1(b))
  - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4)
  - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2 and/or 55.3)

2. With regard to the elements of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report)*:

- ☒ The international application as originally filed/furnished
- ☐ the description:
- pages \_\_\_\_\_, as originally filed/furnished
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- ☐ the claims:
- pages \_\_\_\_\_, as originally filed/furnished
- pages\* \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement) under Article 19
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings:
- pages \_\_\_\_\_, as originally filed/furnished
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) – see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/figs \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_

4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/figs \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_

\* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded."

## INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/JP2003/014250

## Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

The questions whether the claimed invention appears to be novel, to involve an inventive step (to be non obvious), or to be industrially applicable have not been examined in respect of:

- ☐ the entire international application.
- ☒ claims Nos. 6

because:

- ☐ the said international application, or the said claims Nos. \_\_\_\_\_  
relate to the following subject matter which does not require an international preliminary examination (*specify*):

- ☐ the description, claims or drawings (*indicate particular elements below*) or said claims Nos. \_\_\_\_\_  
are so unclear that no meaningful opinion could be formed (*specify*):

- ☒ the claims, or said claims Nos. 6 are so inadequately supported  
by the description that no meaningful opinion could be formed.

- ☐ no international search report has been established for said claims Nos. \_\_\_\_\_.

- ☐ the nucleotide and/or amino acid sequence listing does not comply with the standard provided for in Annex C of the  
Administrative Instructions in that:

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| the written form           | <input type="checkbox"/> has not been furnished            |
|                            | <input type="checkbox"/> does not comply with the standard |
| the computer readable form | <input type="checkbox"/> has not been furnished            |
|                            | <input type="checkbox"/> does not comply with the standard |

- ☐ the tables related to the nucleotide and/or amino acid sequence listing, if in computer readable form only, do not comply with  
the technical requirements provided for in Annex C-*bis* of the Administrative Instructions.

- ☐ see Supplemental Box for further details.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP 03/14250

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	2-4, 7-9, 11, 14-19	YES
	Claims	1, 5, 10, 12, 13, 20, 21	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-5, 7-21	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-21	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

Document 1: JP 2002-261533 A (Sony Corp.), 13 September 2002 & WO 2071542 A1, paragraphs [0025]-[0031], [0056]; Fig. 3, 4 and 14

Document 2: JP 2001-251128 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 14 September 2001, (Family: none), paragraphs [0026]-[0032]; Fig. 1-4

Document 3: EP 1052722 A2 (Nokia Mobile Phones Ltd.), 15 November 2000 & JP 2000-332530 A & GB 2349982 A, paragraphs [0020]-[0034]; Fig. 1-4

Document 1 cited in the international search report in relation to claims 1, 5, 10, 12, 13, 20 and 21

Document 1 discloses an antenna wherein one end of the antenna element is electrically connected to the power supply point and the other end is a free end, wherein the intermediate points positioned between the one end and the free end are optionally electrically connected to a rectangular grounding conductor by switches and are set so that the desired frequency bands can resonate.

Moreover, it is common practice to connect elements to an antenna element in line series in order to adjust the

electrical length of said antenna element.

Therefore, the abovementioned claims lack novelty and do not involve an inventive step.

Documents 1 and 2 cited in the international search report in relation to claims 2 and 4

Document 2 discloses a multifrequency antenna having an antenna element capable of resonating due to having in line series resonance circuits or parallel resonance circuits between the antenna element and the grounding conductor.

It would be easy for a person skilled in the art to apply the configuration disclosed in document 2 to the antenna element disclosed in document 1.

Therefore, these claims do not involve an inventive step.

Documents 1-3 cited in the international search report in relation to claims 3 and 11

Document 3 discloses the feature of providing a filter, which is located between the antenna element and the grounding conductor, through which currents of a desired frequency band are able to pass, in order to achieve resonance at a desired frequency.

It would be easy for a person skilled in the art to apply such a configuration to the invention in document 1.

Therefore, these claims do not involve an inventive step.

Documents 1-4 cited in the international search report in relation to claims 7-9 and 14-19

Document 4 discloses configuring an antenna element in a meandering shape and of supplying power by using

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/JP 03/14250

capacitive coupling or inductive coupling of the power supply point and the antenna element.

It would be easy for a person skilled in the art to apply such a configuration to the invention in document 1.

Therefore, these claims do not involve an inventive step.

**VII. Certain defects in the international application**

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

Lines 26-27 on page 8 of the description contain the wording "one of the intermediate points C", but it is believed that this is an error and should be "one of the intermediate points B".

Line 29 on page 8 of the description contains the wording "one of the intermediate points D", but it is believed that this is an error and should be "one of the intermediate points C".

Lines 19-20 on page 11 of the description contain the wording "as illustrated in fig. 8(a), switch SWb is closed while switches SWc and SWd are open", however, in Fig. 8(a) all of the switches are open.

## VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

Claim 1 claims "an antenna in which one end of the antenna element is electrically connected to the power supply point and the other end is electrically connected to a grounding conductor, wherein at least one intermediate point of the antenna element and the aforementioned other end are each electrically connected to the grounding element via switches. However, the only example relating to the other end being grounded and the intermediate point being grounded in the description is the passage between page 15, line 24 and page 16, line 1 and this passage merely indicates "the configuration is simplified" as the effect therefrom.

The embodiments and the principles thereof relating to resonating at multiple frequencies are represented by the antenna disclosed in fig. 1-20 in which the other end is not grounded and there is no disclosure such as that suggested in claim 1 relating to how, in an antenna in which the other end is grounded, the distance between the power supply point and the intermediate grounding points may be set and how to configure so that the antenna element resonates at multiple frequencies.

Even with respect to an antenna in which the other end is free, as suggested in Fig. 1-20, page 7, line 17 to page 8, line 6 indicates that the distances between the power supply point and each of the grounding points should be  $\frac{1}{2}$  the wavelength of the wavelength being used. In effect, if such a setting were made, there are no examples or results showing how the other portion resonates at a desired frequency without affecting the former resonance. Thus, it is unclear whether an operation such as that set forth on page 7, line 17 to page 8, line 6 is possible or

## VIII. Certain observations on the international application

not.

Furthermore, in those claims that follow claim 2, there is no clear indication or suggestion concerning a configuration in which, whilst maintaining one end in a grounded state, the intermediate points are connected to the grounding conductor by means of an in-series resonance circuit, a parallel resonance circuit, a filter or the like.

Page 12, lines 2-9 of the description state "the other intermediate point C of the antenna element (10) is connected to grounding conductor (14) via extended coils L in series, the other end D is connected to the grounding conductor by a switch SWd and a short-circuit capacitor C in series. By positioning the extending coil L and the short-circuit capacitor C in between elements as appropriate, the electrical length between the power supply point A of the antenna element (10) and the intermediate point C is shortened, the electrical length from the supply point A to the other end D is lengthened, hence due to the electrical lengths between the power supply point A and points C and D, resonance at a frequency close to that of first frequency  $f_1$  does not occur. However, in Fig. 9 all of the switches are off and since the above-mentioned description suggests that all the switches are on, it is unclear whether this means that some of the switches are on or not. In addition, in the case of resonance at  $f_2$  or  $f_3$ , it is unclear how each of the switches is controlled, how the resonance frequency is set without taking into consideration the effects on capacitor C and L at each frequency, and if the effect thereon is taken into account, and how it is possible to achieve the desired characteristics using the same reactance element for all the frequencies.